4.2.8 Совершенствование моделирования экономики региона

Развитие исследований и практического использования региональных модел ! осуществляется по двум основным направлениям:

- более полный охват разнообразных аспектов функционирования эко номики региона посредством разработки специализированных и интегриро ванных моделей;
- создание комплексов моделей, ориентированных на применение в практической деятельности региональных и федеральных органов управления

Первое направление продолжает эволюцию рассмотренных выше подходов к построению межотраслевых и эконометрических моделей, а также моделей функционирования экономики региона. В первую очередь речь идет об отражении и усилении в региональных моделях демографических, социальных, эколого-экономических, финансовых аспектов регионального развития.

Демосоциалъный аспект моделирования усиливается посредством введения в региональную модель условий воспроизводства населения и трудовых ресурсов (по половозрастным группам), подробного отражения деятельности социальной сферы, получения и использования доходов, а также удовлетворения потребностей населения по социальным группам.

Эколого-экономический аспект регионального моделирования реализуется в форме создания расширенных моделей, включающих условия загрязнения, уничтожения и утилизации загрязнителей окружающей среды, ограничения на экологически опасные виды деятельности, условия соизмерения затрат и результатов природоохранных мероприятий и т.д.

Более полное отражение в региональных моделях *финансового* аспект осуществляется путем включения сводного финансового баланса, а так» финансовых балансов основных экономических агентов (государства, пр приятии, домашних хозяйств, денежно-кредитной системы) в систему УР нений региональной межотраслевой модели, отражения в них взаимозав мостей между материальными и финансовыми потоками, построения моД платежного баланса региона.

^

Важным направлением совершенствования регионального моделир°в ^ является изучение *социально-*

экономической динамики, в частности струК^Р j и циклических изменений. Это предполагает переход от статических

динамическим. Рассматривавшиеся выше эконометрические модели и одель функционирования экономики региона содержат некоторые элементы янамики в виде рекуррентных соотношений между переменными различных оментов времени. Дальнейшая динамизация моделей требует в первую чередь более полного и конкретного отражения инвестиционного процесса: ыделение материальных и финансовых ресурсов на инвестиции; создание, своение, модернизация, выбытие и возмещение основного капитала. С этим вязаны динамизация демосоциальных условий региональных моделей зоспроизводство населения и трудовых ресурсов) и динамизация условий оспроизводства природных ресурсов. Например, динамические межотраслевые юдели включают матрицы капиталоемкости и инвестиционные переменные, вязывающие условия экономического воспроизводства разных лет, что суще-твенно усложняет математическую структуру моделей и требования к ис-одной информации.

Пространственные модели региона имеют более высокий уровень сложности ю сравнению с точечными моделями. Наряду с условиями, описывающими >егион в целом, они должны характеризовать размещение природных ресур-;ов, населения, инфраструктуры, производства; комплексное развитие суб-эегионов и основных агломераций; внутрирегиональные потоки товаров и /слуг, финансовых и трудовых ресурсов.

Математическая запись пространственной модели региона весьма громоздка. Она представляет собой сочетание условий точечных моделей региона (например, межотраслевого баланса, модели функционирования) и моделей размещения, которые будут рассматриваться в параграфе 4.3. В России пространственные модели региона наибольшее применение получили в исследованиях процесса формирования территориально-производственных комплексов. Принципы построения *комплексов моделей для регионального прогнозирования и планирования* были достаточно глубоко разработаны в 1970—1980-х гг. применительно к существовавшей тогда системе управления, информационного и компьютерного обеспечения. В последние годы разработки комплексов моделей возобновились с ориентацией на задачи краткосрочного и среднесрочного регионального прогнозирования в условиях переходного периода. Эти разработки координируются Министерством экономики Российской Федерации.

Общей чертой разрабатываемых комплексов является то, что они автоматизируют формирование и использование базы данных, конструирование моделей из набора готовых условий и блоков, проведение многовариантных Прогнозно-аналитических расчетов, оформление результатов. На рис. 4.3 Изображена структура прогнозно-инструментального комплекса "Прогноз",

Ниже анализируется модель межрегионального межотраслевого баланса, редложенная американскими исследователями *Л. Мозесом* (L.Moses) и *Ченери* (H. Chenery) в середине 1950-х гг. Главной спецификой данной одели является гипотеза устойчивости структуры снабжения каждого эгиона продукцией всех отраслей. В СССР на основе этой модели были остроены межрегиональные межотраслевые балансы по группам союзных еспублик и экономических районов (Сибири и Дальнего Востока).

)сновные соотношения и свойства модели

)бозначим через g_i^{rs} долю r-го региона в общем использовании (промежу-очном и конечном) продукции i-й отрасли в регионе s. Коэффициенты g_i^{rs} олучили название "торговых":

$$\sum_{r=1}^{m} g_i^{rs} = 1 \qquad (i = 1, ..., n).$$

Тогда

$$x_i^{rs} = g_i^{rs}(\sum_{j=1} a_{ij}^s x_j^s + \bar{y}_i^s). \qquad (4.4.4)$$

Подставляя (4.4.4) в (4.4.2) получаем

$$x_i^r = \sum_{s=1}^{m} g_i^{rs}(\sum_{j=1}^{n} a_{ij}^s x_j^s + \bar{y}_i^s) = \sum_{s=1}^{m}\sum_{j=1}^{n} g_i^{rs} a_{ij}^s x_j^s + \sum_{s=1}^{m} g_i^{rs}\bar{y}_i^s \qquad (i = 1, ..., n; r = 1, ..., m). \quad (4.4.5)$$

Два вида коэфициентов (g_i^{rs} и a_{ij}^s) можно объединить в один:

$$q_{ij}^{rs} = g_i^{rs} a_{ij}^s. \qquad (4.4.6)$$

Коэффициент q_{ij}^{rs} характеризует затраты продукции i-й отрасли в регионе r, необходимые для выпуска j-й продукции в регионе s. При этом

$$\sum_{r=1}^{m} q_{ij}^{rs} = a_{ij}^s. \qquad (4.4.7)$$

Подстановка (4.4.6) в (4.4.5) дает

$$x_i^r = \sum_{s=1}^{m}\sum_{j=1}^{n} q_{ij}^{rs} x_j^s + \sum_{s=1}^{m} g_i^{rs} \qquad (i = 1, ..., n; s = 1, ..., m). \qquad (4.4.8)$$

В векторно-матричной записи системы уравнений (4.4.5) и (4.4.8) имеют вид:

$$X = GAX + G\bar{Y}; \qquad (4.4.9)$$

$$X = QX + G\bar{Y}, \qquad (4.4.10)$$

где $G = (G^{rs})$ — блочно-квадратная матрица $nm \times nm$, а каждый блок G^{rs} — диагональная матрица из коэффициентов g_i^{rs}, A — блочно-диагональная матрица из матриц A^r, векторы X, $\bar{Y}$ — композиции региональных векторов $X^r, \bar{Y}^r$.